

## Door closer

**Publication number:** DE3701300

**Publication date:** 1987-11-19

**Inventor:** STORANDT RALF DR (DE); FEUCHT FRITZ (DE);  
FEUCHT RUDI (DE); LUITHLEN HEINZ (DE)

**Applicant:** GEZE GMBH (DE)

**Classification:**

- international: **E05F3/00; E05F3/00;** (IPC1-7): E05F3/22; E05F1/00

- european: E05F3/00

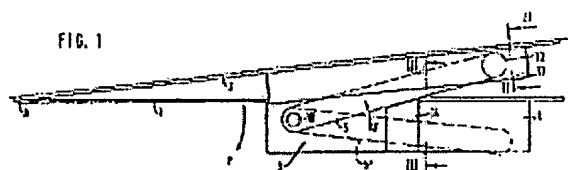
**Application number:** DE19873701300 19870117

**Priority number(s):** DE19873701300 19870117; DE19863616727 19860517

**Report a data error here**

### Abstract of DE3701300

The closer lever (5) can, e.g. by means of a removable stop part (14), be secured in the illustrated mounting position so that housing (4) and slide rail (13) can be mounted without being interfered with by a spring force which acts on the closer lever and presses in the direction of an end position (5').



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

①⑨ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND

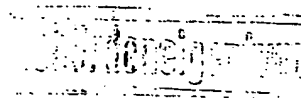


DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑪ **DE 37 01 300 A1**

⑤① Int. Cl. 4:  
**E 05 F 3/22**  
E 05 F 1/00

②① Aktenzeichen: P 37 01 300.9  
②② Anmeldetag: 17. 1. 87  
②③ Offenlegungstag: 19. 11. 87



DE 37 01 300 A1

③⑩ Innere Priorität: ③② ③③ ③①

17.05.86 DE 36 16 727.4

⑦① Anmelder:

Geze GmbH, 7250 Leonberg, DE

⑦② Erfinder:

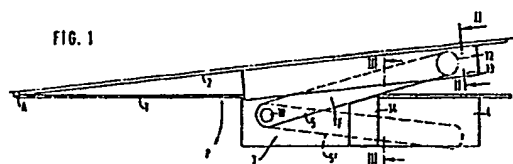
Storandt, Ralf, Dr., 7250 Leonberg, DE; Feucht, Fritz,  
7253 Renningen, DE; Feucht, Rudi, 7251 Weissach,  
DE; Luithlen, Heinz, 7255 Rutesheim, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE-PS 17 08 419  
DE-AS 11 90 836  
US 32 10 839

⑤④ Türschließer

Der Schließerhebel (5) läßt sich, z. B. mittels eines entfernbaren Anschlagteiles (14), in der dargestellten Montage- lage sichern, so daß sich Gehäuse (4) und Gleitschiene (13) ohne Beeinträchtigung durch eine den Schließerhebel be- aufschlagende und in Richtung einer Endlage (5') drängen- den Federkraft montieren lassen.



DE 37 01 300 A1

## Patentansprüche

1. Türschließer mit einem am Türflügel bzw. an der Türöffnung montierbaren Gehäuse sowie einem daran schwenkgelagerten, mit Federkraft beaufschlagbaren Schließerhebel, dessen schwenkachsenfern- 5  
Ende an der Türöffnung bzw. dem Türflügel oder einem dort angeordneten Gestängeteil angelenkt oder — vorzugsweise — an bzw. in einer dort montierbaren Schiene mittels eines Gleit- oder 10  
Rollenteiles dreh- und verschiebbar geführt ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Schließerhebel (5) zur Montage des Türschließers (3) relativ zum Gehäuse (4) in einer Montagelage sicherbar ist, welche der vom Schließerhebel (5) bei montiertem Türschließer (3) in Schließlage der Tür eingenommenen Lage oder auch einer Öffnungslage etwa entspricht. 15
2. Türschließer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Gehäuse (4) und dem Schließerhebel (5) ein Anschlagteil (14) anbringbar ist, welches den Schließerhebel (5) in dessen Montagelage hält und seinerseits von dem durch die Federkraft beaufschlagten Schließerhebel (5) am Gehäuse (4) gehalten wird, und daß der Schließerhebel (5) bei einem dem Öffnungsschwenk der Tür zugeordneten Schwenkhub das Anschlagteil (14) freigibt. 20
3. Türschließer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlagteil (14) als im wesentlichen C-förmiger Bügel ausgebildet ist, der in der Montagelage auf das Gehäuse (4) derart aufgesetzt ist, daß der Schließerhebel (5) mit einem Schenkel des Bügels (19, 21, 61, 63) in Anschlag steht. 30
4. Türschließer nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlagteil (14) in der Montagelage mit dem Gehäuse (4) verkantet ist. 35
5. Türschließer nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß in der Montagelage das C-bügelartige Anschlagteil (14) mit im wesentlichen parallel zur Schwenkachse des Schließers ausgerichtetem Steg (65) das Gehäuse (4) an einer Stirnseite übergreift und dabei die Schenkel (61, 62) mit den Gehäuseober- und unterseiten (4) verkantet sind. 40
6. Türschließer nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schenkel (61, 62) des C-bügelartigen Anschlagteils (14) relativ zur Bügelebene abgewinkelte Randabschnitte (63, 64) aufweisen, von denen einer in der Montagelage mit dem Schließerhebel (5) zusammenwirkt. 45
7. Türschließer nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlagteil (14) in der Montagelage gegen die Kraft zumindest eines Federelementes (16, 18, 19), welches das Anschlagteil (14) vom Gehäuse (4) wegzudrücken sucht, am Gehäuse (4) gehalten wird. 50
8. Türschließer nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Federelement (16, 18) am Anschlagteil (14) angeordnet bzw. angeformt ist. 55
9. Türschließer nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlagteil (14) selbst als Federteil ausgebildet ist (Fig. 5).
10. Türschließer nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein antriebsmäßig mit dem Schließerhebel (5) gekoppelter, von der Federkraft beaufschlagter, im Gehäuse (4) verschiebbarer Kolben (6) in seiner der Monta-

gelage des Schließerhebels (5) zugeordneten Lage sicherbar ist.

11. Türschließer nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben (6) mittels eines im Gehäuse (4) zerstörbaren Anschlages (22) arretierbar ist, welcher z.B. durch einen erzwungenen Schwenk des Schließerhebels (5) in Schließrichtung gebrochen, zerquetscht oder eingedrückt wird.

12. Türschließer nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß ein Anschlagteil (22) unter der Vorspannung der Federkraft (9) zwischen einer Kolbenstirnseite und einem Gehäuseteil einspannbar ist und bei einem der Öffnungsbewegung der Tür zugeordneten Hub des Kolbens (6) durch Schwer- oder Federkraft in eine unwirksame Lage fällt.

13. Türschließer nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß ein als Anschlag angeordnetes Abstandsstück (22) bei dem genannten Hub in eine gehäuseoder kolbenseitige Aussparung fällt.

14. Türschließer nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß am Kolben (6) ein denselben in der Montagelage des Schließerhebels (5) zugeordneten Lage arretierendes Anschlagstück (25) verrastet ist, welches durch einen in Schließrichtung der Tür erzwungenen Schwenk des Schließerhebels (5) entrastbar ist.

15. Türschließer nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlagstück (25) bei erzwungener Schwenkung des Schließerhebels (5) über eine der maximalen Öffnung der Tür entsprechende Lage hinaus gegen einen weiteren Anschlag (Ritzel 11) läuft und in die vorgenannte Rastlage zurückschiebbar ist.

16. Türschließer nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlagstück nach Art eines Schiebers (27) angeordnet ist, welcher mittels Feder (28) in Richtung einer unwirksamen Lage beaufschlagt ist und in seiner wirksamen Lage durch Kraftschluß mit dem Schließerkolben (6) gehalten wird.

17. Türschließer nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußstück als Exzenter (30) angeordnet ist, welcher sich in seiner unwirksamen Lage in eine Aussparung (32) des Schließerkolbens (6) einsenkt.

18. Türschließer nach einem der Ansprüche 1 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Welle (10) des Schließerhebels (4) — vorzugsweise an deren beiden Enden jeweils ein Montagehebel (34) entferntbar angeordnet ist, dessen freies Ende an einer Kante oder Aussparung des Gehäuses (4) durch die die Welle beaufschlagende Federkraft (9) festgehalten wird.

19. Türschließer nach einem der Ansprüche 1 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß das gehäuseseitige Widerlager der den Schließerhebel (5) beaufschlagenden Feder (9) in eine Lage verstellbar ist, in der sich die Feder (9) praktisch nicht weiter entspannen kann, wenn der Schließerhebel (5) seine Montagelage einnimmt.

20. Türschließer nach einem der Ansprüche 1 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß ein Anschlag (36) angeordnet ist, welcher das schließerhebelseitige Ende der Feder (9) hindert, den Schließerhebel (5) über die Montagelage hinaus zu schwenken.

21. Türschließer, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß das

bei geschlossener Tür von der gehäuseseitigen Schwenkachse des Schließerhebels (5) entferntere Ende der Gleitschiene (13) nach Aufchieben der Gleitschiene (13) auf das Gleit- bzw. Rollenteil (12) mittels Gelenkes (40) an dem Türflügel bzw. der Türöffnung montierbar ist.

22. Türschließer nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß das Gleit- bzw. Rollenteil (12) nur an dem gelenkseitigen Ende der Gleitschiene (13) von derselben trennbar ist.

### Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Türschließer mit einem am Türflügel bzw. an der Türöffnung montierbaren Gehäuse sowie einem daran schwenkgelagerten, mit Federkraft beaufschlagbaren Schließerhebel, dessen schwenkachsenfernes Ende an der Türöffnung bzw. dem Türflügel oder einem dort angeordneten Gestängeteil angelenkt oder — vorzugsweise — an bzw. in einer dort montierbaren Schiene mittels eines Gleit- oder Rollenteiles dreh- und verschiebbar geführt ist.

Solche Türschließer sind bekannt und auf dem Markt erhältlich.

Um zu vermeiden, daß die Tür vom Türschließer mit zu großer Geschwindigkeit zugeschlagen werden kann, sind im Gehäuse üblicherweise Dämpferaggregate mit von der Stellung des Schließerhebels abhängigem Dämpfungswiderstand angeordnet. Dabei erreicht der Dämpfungswiderstand in der Regel kurz vor der Schließlage des Flügels einen Maximalwert. Der Flügel kann also zunächst vom Türschließer mit relativ großer Geschwindigkeit bewegt werden, erst kurz vor der Schließlage wird die Bewegung des Türflügels abgebremst. Sodann wird der restliche Schließweg wieder mit leicht erhöhter Geschwindigkeit durchlaufen. Aufgrund der geschilderten Dämpfungscharakteristik muß der Türschließer auch noch in der Nähe der Schließlage des Türflügels eine vergleichsweise große Betätigungskraft aufbringen können. Dies ist bei üblichen Türschließern, deren Schließerarm mit einem weiteren Gestängeteil einen Kniehebelmechanismus bildet, ohne weiteres gewährleistet, weil der Kniehebelmechanismus im Bereich der Schließlage eine Kinematik mit hoher Übersetzung aufweist, d.h. bei einer Schwenkung des Schließerarmes um einen relativ großen Schwenkwinkel führt der Türflügel nur eine Schwenkung mit geringem Schwenkwinkel aus.

Anders liegen die Verhältnisse bei sogenannten Gleitschiene-Türschließern, bei denen das gehäuserferne Ende des Schließerhebels mittels des Gleit- oder Rollenteiles dreh- und verschiebbar in der Schiene geführt ist. Hier sind die Schwenkwinkel von Türflügel und Schließerhebel im Bereich der Schließlage des Türflügels von vergleichbarer Größenordnung. Dementsprechend muß der Schließerhebel mit vergleichsweise hoher Federkraft beaufschlagt werden, um den Türflügel auch gegen den Widerstand der Dämpferaggregate hinreichend sicher in die Schließlage bringen zu können.

Die große Federkraft kann aber die Montage des Türschließers behindern, zumal der Schließerhebel von der Federkraft über seine in Schließlage des Türflügels eingenommene Stellung hinausgedrängt wird.

Deshalb ist es Aufgabe der Erfindung, die Montage der Türschließer zu erleichtern.

Diese Aufgabe wird bei einem Türschließer der eingangs angegebenen Art dadurch gelöst, daß der Schließerhebel zur Montage des Türschließers relativ zum

Gehäuse in einer Montagelage sicherbar ist, welche der vom Schließerhebel bei montiertem Türschließer in Schließlage der Tür eingenommenen Lage etwa entspricht, gegebenenfalls kann die arretierte Montagelage auch einer Offenstellung der Tür entsprechen.

Aufgrund der Erfindung kann also der Türschließer ohne jegliche Behinderung durch die den Schließerhebel spannende Federkraft montiert werden.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist dabei vorgesehen, daß zwischen dem Gehäuse und dem Schließerhebel ein Anschlagteil anbringbar ist, welches den Schließerhebel in dessen Montagelage hält und seinerseits von dem durch die Federkraft beaufschlagten Schließerhebel am Gehäuse gehalten wird, und daß der Schließerhebel bei einem dem Öffnungsschwenk der Tür zugeordneten Schwenkhub das Anschlagteil freigibt.

Diese Ausführungsform verwirklicht also den allgemeinen Gedanken, das zur Arretierung des Schließerhebels in der Montagelage dienende Anschlagteil unter Ausnutzung der den Schließerhebel beaufschlagenden Federkraft in wirksamer, die Beweglichkeit des Schließerhebels begrenzender Lage festzuhalten.

Vorzugsweise ist das Anschlagteil als im wesentlichen C-förmiger Bügel ausgebildet, der in der Montagelage auf das Gehäuse derart aufgesetzt ist, daß der Schließerhebel mit einem Schenkel des Bügels in Anschlag steht.

Vorteilhafterweise ist vorgesehen, daß in der Montagelage das Anschlagteil mit dem Gehäuse verkantet ist, z.B. indem das C-förmige Anschlagteil mit im wesentlichen parallel zur Schwenkachse des Schließers ausgerichtetem Steg das Gehäuse an einer Stirnseite übergreift und dabei die Schenkel mit den Gehäuseober- und unterseiten verkantet sind. Die Verkantung liegt so lange vor wie der Schließerhebel mit dem Schenkel des Anschlagteils in Anschlag steht. Beim Verschwenken des Hebels in Öffnungsrichtung, z.B. indem die Tür nach der Montage geöffnet wird, wird die Verkantung gelöst und das Anschlagteil kann entfernt werden. Die genannte Ausführung zeichnet sich durch einfache Konstruktion und kostengünstige Herstellung aus.

Um unterschiedliche Anschlagabstände zur Anpassung an verschiedene Schließerkonstruktionen und Einbauverhältnisse wahlweise einstellen zu können, ist in einer bevorzugten Weiterbildung vorgesehen, daß die Schenkel des C-bügelartigen Anschlagteils relativ zur Bügelebene abgewinkelte Randabschnitte aufweisen, von denen einer in der Montagelage mit dem Schließerhebel zusammenwirkt.

Bei anderen Ausführungen ist vorgesehen, daß das Anschlagteil in der Montagelage gegen die Kraft zumindest eines Federelementes, welches das Anschlagteil vom Gehäuse wegzudrücken sucht, am Gehäuse gehalten wird. Damit wird eine besonders praktische, selbsttätig erfolgende Entfernung des Anschlagteils nach der Montage des Türschließers gewährleistet.

Konstruktiv einfach und herstellungstechnisch vorteilhaft ist es, wenn das Federelement am Anschlagteil angeordnet bzw. angeformt ist. Es besteht die Möglichkeit, das Anschlagteil selbst als Federteil auszubilden.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß ein antriebsmäßig mit dem Schließerhebel gekoppelter, von der Federkraft beaufschlagter, im Gehäuse verschiebbarer Kolben in seiner der Montagelage des Schließerhebels zugeordneten Lage arretierbar ist.

Zur Arretierung kann in zweckmäßiger Ausgestaltung im Gehäuse ein zerstörbarer Anschlag angeordnet

sein, welcher z.B. durch einen erzwungenen Schwenk des Schließerhebels in Schließrichtung gebrochen bzw. zerquetscht wird.

Stattdessen ist es auch möglich, ein Anschlagteil unter Vorspannung der Federkraft zwischen einer Kolbenstirnseite und einem Gehäuseteil einzuspannen, derart, daß das Anschlagteil bei einem der Öffnungsbewegung der Tür zugeordneten Hub des Kolbens durch Schwer- oder Federkraft in eine unwirksame Lage, beispielsweise in eine gehäuse- oder kolbenseitige Aussparung, fällt. Dabei ist gegebenenfalls eine erneute Arretierung des Schließerhebels in Montagelage möglich, indem der Türschließer nach seiner Demontage z.B. unter Verdrehung um 90° relativ zur Längsachse, gewendet wird, so daß das Anschlagteil wieder in seine wirksame Lage fallen kann, wenn der Schließerhebel unter entsprechender Verschiebung des Kolbens gegen die den Kolben beaufschlagende Federkraft in die Montagelage verschwenkt wird.

Anstelle eines mit dem Kolben zusammenwirkenden Anschlages bzw. Anschlagteiles kann auch eine Verrastung des Kolbens in der Montagelage des Schließerhebels vorgesehen sein.

Dabei ist zweckmäßigerweise vorgesehen, daß ein den Kolben in der der Montagelage des Schließerhebels zugeordneten Lage arretierendes und verrastbares Anschlagstück durch einen in Schließrichtung der Tür erzwungenen Schwenk des Schließerhebels entrastbar ist.

Insbesondere kann vorgesehen sein, daß das genannte Anschlagstück bei erzwungener Schwenkung des Schließerhebels über eine der maximalen Öffnung der Tür entsprechende Lage hinaus gegen einen weiteren Anschlag läuft und in die vorgenannte Rastlage zurückschiebbar ist, bei der die Bewegung des Schließerhebels bei Erreichen der Montagelage gesperrt ist.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist auf der Welle des Schließerhebels — vorzugsweise an deren beiden Enden — jeweils ein Montagehebel entfernbar angeordnet, dessen freies Ende an einer Kante oder Aussparung des Gehäuses durch die die Welle beaufschlagende Federkraft in einer der Montagelage des Schließerhebels entsprechenden Drehstellung der Welle festgehalten wird. Die Anordnung zweier Montagehebel an beiden Wellenenden ist bevorzugt, weil in diesem Falle jeweils ein Montagehebel zur Anordnung des Schließerhebels entfernt werden kann, gleichwohl bleibt die Welle des Schließerhebels arretiert.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann der Schließerhebel in Montagelage von der Kraft der ihn bzw. den Kolben beaufschlagenden Feder entlastet werden.

Dazu kann beispielsweise vorgesehen sein, das gehäusesseitige Widerlager der den Schließerhebel bzw. Kolben beaufschlagenden Feder entsprechend weit zu verstellen bzw. verstellbar anzuordnen. Bei dieser Anordnung wird der Vorteil erreicht, daß die in der Regel zur Verstellung der Schließkraft des Türschließers ohnehin vorgesehene Verstellbarkeit des genannten Federwiderlagers auch zur Erzielung einer Montagelage ohne Federbelastung des Schließerhebels nutzbar ist.

Stattdessen ist es auch möglich, einen Anschlag anzuordnen, welcher das Schließerhebelseitige Ende der Feder hindert, den Schließerhebel über die Montagelage hinauszudrängen.

In besonders bevorzugter Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, daß das bei geschlossener Tür von der gehäuseseitigen Schwenkachse des

Schließerhebels entferntere Ende der Schiene nach Aufschieben derselben auf das Gleit- bzw. Rollenteil mittels Gelenkes an dem Türflügel bzw. der Türöffnung montierbar ist.

Die Gelenkverbindung zwischen der Schiene einerseits und dem Türflügel bzw. der Türöffnung andererseits läßt sich ohne weiteres auch dann montieren, wenn der Schließerhebel nicht in Montagelage steht. Nach Herstellung der Gelenkverbindung bildet die Schiene einen Hebel, mittels dessen der Schließerhebel bei festgehaltenen bzw. geschlossener Tür manuell in die Montagelage verstellt werden kann, die sich sodann durch Arretierung des Schließerhebels sichern läßt.

Zweckmäßigerweise ist die Schiene derart ausgebildet, daß sich das Gleit- bzw. Rollenteil nur an dem gelenkseitigen Ende der Schiene von derselben trennen läßt. In diesem Falle läßt sich die Montagelage des Schließerhebels nach Herstellung der Gelenkverbindung zwischen Schiene und Türflügel bzw. Türöffnung dadurch leicht erreichen, daß der Türflügel hinreichend weit in Öffnungsrichtung geschwenkt wird, wobei das Gleit- bzw. Rollenteil am gelenkfernen Ende der Schiene anschlägt, so daß der Schließerhebel bei weiterer Verschwenkung des Türflügels in Öffnungsrichtung gegenüber dem Gehäuse des Türschließers eine Schwenkung bis in die Montagelage ausführt, die sodann wiederum gesichert werden kann, um nachfolgend auch das gelenkferne Ende der Schiene bei zurückgeschwenktem Türflügel montieren zu können.

Im übrigen wird hinsichtlich weiterer bevorzugter Merkmale der Erfindung auf die Unteransprüche sowie die nachfolgende Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnung verwiesen. Dabei zeigt

Fig. 1 eine Draufsicht auf einen Gleitschienen-Türschließer bei etwas geöffneter Türe, wobei der Schließerhebel in einer Montagestelle arretiert ist,

Fig. 2 ein Schnittbild der Schiene entsprechend der Schnittlinie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 ein Schnittbild des Türschließers entsprechend der Schnittlinie III-III in Fig. 1 mit einem den Schließerhebel in Montagestelle arretierenden Anschlagteil,

Fig. 4 ein der Fig. 3 entsprechendes Schnittbild mit einem abgeänderten Anschlagteil,

Fig. 5 ein weiteres der Fig. 3 entsprechendes Schnittbild mit einem abgewandelten Anschlagteil,

Fig. 6 eine perspektivische Seitenansicht eines Gleitschienen-Türschließers bei geschlossener Tür, wobei der Schließerhebel in einer Montagestelle mittels eines abgewandelten Anschlagteiles arretiert ist,

Fig. 7 ein Schnittbild des Türschließers entsprechend der Schnittebene VII in Fig. 6,

Fig. 8 einen ausschnittweisen Längsschnitt des Schließergehäuses im Bereich der den Schließerhebel tragenden Welle, wobei ein mit der Welle antriebsmäßig gekoppelter Schließerkolben in einer der Montagestelle des Schließerhebels entsprechenden Lage arretierbar ist,

Fig. 9 ein der Fig. 8 entsprechendes Schnittbild einer abgewandelten Ausführungsform,

Fig. 10 eine Stirnansicht des Schließerkolbens der Fig. 9, Fig. 11 ein der Fig. 8 entsprechendes Schnittbild einer abgewandelten Ausführungsform,

Fig. 12 ein Schnittbild einer weiteren Ausführungsform mit einem schiebeartigen Teil, welches die Beweglichkeit des Schließerkolbens im Bereich der Montagelage des Schließerhebels einschränkt,

Fig. 13 ein Schnittbild einer gegenüber Fig. 12 abge-

wandelten Ausführungsform,

Fig. 14 ein Schnittbild einer Ausführungsform, bei der der Schließerkolben in seiner der Montagelage des Schließerhebels zugeordneten Stellung mittels eines verstellbaren Gehäuseanschlages arretierbar ist,

Fig. 15 eine Seitenansicht eines Schließergehäuses senkrecht zur Achse der Welle des Schließerhebels, wobei am Gehäuse Montagehebel zur Arretierung der Welle in deren der Montagelage des Schließerhebels zugeordneter Stellung angeordnet sind,

Fig. 16 eine Draufsicht auf das Schließergehäuse entsprechend dem Pfeil XIV in Fig. 15,

Fig. 17 eine der Fig. 16 entsprechende Ansicht einer abgewandelten Ausführungsform,

Fig. 18 eine der Fig. 16 entsprechende Ansicht einer weiteren abgewandelten Ausführungsform,

Fig. 19 ein Schnittbild des Schließergehäuses einer Ausführungsform, bei der die Kraft der Schließerfeder veränderbar ist,

Fig. 20 ein der Fig. 19 entsprechendes Schnittbild einer abgewandelten Ausführungsform,

Fig. 21 ein ausschnittsweises Schnittbild einer Ausführungsform, bei der die Beweglichkeit von Schließerkolben und Schließerfeder im Bereich der Montagelage des Schließerhebels mittels Anschlagteiles begrenzt ist,

Fig. 22 eine Draufsicht auf einen Gleitschienen-Türschließer, dessen Schiene gelenkig mit dem feststehenden Türrahmen verbindbar ist, wobei der Türflügel seine Schließlage einnimmt und

Fig. 23 eine der Fig. 22 entsprechende Darstellung bei teilweise geöffnetem Türflügel.

Nach Fig. 1 ist ein Türflügel 1 um eine zur Papierebene senkrechte Achse A schwenkbar an einem feststehenden Rahmen 2 angeordnet und kann aus der dargestellten Schließlage in Pfeilrichtung P in eine geöffnete Stellung geschwenkt werden.

Mittels eines Türschließers 3 wird der Türflügel 1 selbsttätig aus einer Offenstellung in seine Schließlage zurückgeführt.

Der Türschließer 3 besitzt ein am oberen Rand des Türflügels 1 angeordnetes Gehäuse 4 mit einem Schließerhebel 5, welcher um eine zur Achse A parallele Achse schwenkbar am Gehäuse 4 gelagert ist und durch Federkraft beaufschlagt wird, welche den Schließerhebel relativ zum Gehäuse 4 in Pfeilrichtung F zu schwenken sucht.

Wie genauer aus Fig. 8 ersichtlich ist, ist für den Schwenkantrieb des Schließerhebels 5 innerhalb des Gehäuses 4 ein Schließerkolben 6 verschiebbar angeordnet, welcher quer zu seiner Längsachse von einer Ausnehmung 7 durchsetzt wird, an deren einer zur Kolbenlängsachse parallelen Seite eine Verzahnung 8 nach Art einer Zahnstange angeordnet ist. Der Kolben 6 wird mittels einer Feder 9 beaufschlagt, die den Kolben 6 in Fig. 8 nach links zu schieben sucht. Eine den Schließerhebel 5 (vgl. Fig. 1) tragende Welle 10 durchsetzt die Ausnehmung 7 und kämmt mittels eines auf ihr angeordneten Zahnritzels 11 mit der Verzahnung 8 des Schließerkolbens 6. Dementsprechend dreht sich die Welle 10, wenn der Schließerkolben 6 in Längsrichtung verschoben wird. Dabei bewirkt eine Verschiebung des Schließerkolbens 6 aufgrund der Kraft der Feder 9 in Fig. 8 nach links eine Schwenkung des Schließerhebels 5 (vgl. Fig. 1) in Pfeilrichtung F.

Das von der Welle 10 sowie der Achse A des Türflügels 1 entferntere Ende des Schließerhebels 5 greift mittels eines an ihm angeordneten Rollenteiles 12 in eine Gleitschiene 13 mit im wesentlichen C-Profil, wie aus

Fig. 2 hervorgeht. Die Gleitschiene 13 ist oberhalb des Türflügels 1 parallel zu dessen Oberkante am feststehenden Rahmen 2 befestigt. Dementsprechend führt der Schließerhebel 5 beim Öffnen des Türflügels 1 in Pfeilrichtung P relativ zum Gehäuse 4 eine Schwenkung gegen den Uhrzeigersinn aus, wobei der Schließerkolben 6 (vgl. Fig. 8) gegen die Kraft der ihn beaufschlagenden Feder 9 (in Fig. 8 nach rechts) verschoben wird. Die Feder 9 wird also beim Öffnen des Türflügels 1 zunehmend gespannt. Wenn der Türschließer 3 den geöffneten Türflügel 1 in die Schließlage zurückstellt, so entspannt sich die Feder 9 zunehmend, wobei der Schließerkolben 6 entsprechend verschoben wird und eine Drehung des Schließerhebels 5 relativ zum Gehäuse 4 des Türschließers im Uhrzeigersinne bewirkt.

Auch in der Schließlage des Türflügels 1 steht der Schließerhebel 5 noch unter Spannung der Feder 9, andernfalls könnte die Schließlage nicht selbsttätig erreicht werden. Wäre der Schließerhebel 5 bzw. dessen Rollenteil 12 außer Eingriff mit der Gleitschiene 13, so könnte sich die Feder 9 noch weiter entspannen und den Schließerhebel 5 in die strichlierte Stellung 5' schwenken. Ohne besondere Vorkehrungen nimmt dementsprechend der Schließerhebel 5 bei demontiertem Türschließer 3 die Stellung 5' relativ zum Gehäuse 4 ein.

Dies ist gleichbedeutend damit, daß der Schließerhebel 5 in Fig. 1 entgegen dem Uhrzeigersinne relativ zum Gehäuse 4 geschwenkt werden muß, wenn einerseits das Gehäuse 4 und andererseits die Gleitschiene 13 mit dem darin geführten Rollenteil 12 montiert werden sollen.

Um die Montage zu erleichtern, läßt sich der Schließerhebel 5 erfindungsgemäß in einer Montagelage arretieren, die im wesentlichen der Lage des Schließerhebels 5 bei montiertem Türschließer 3 und leicht geöffnetem Türflügel 1 entspricht.

Als Arretierung bzw. Montagehilfe dient ein Anschlagteil 14, welches auf der dem Schließerhebel 5 zugewandten Seite des Gehäuses 4 anbringbar ist und den Schließerhebel 5 an einer Schwenkung aus der in Fig. 1 dargestellten Montagelage in die strichlierte Stellung 5' hindert.

Dazu greift das Anschlagteil 14 mit einem Zapfen 15 in eine entsprechende Aussparung am Gehäuse 4, so daß das Anschlagteil 14 in Schwenkrichtung des Schließerhebels 5 durch Formschluß zwischen dem Zapfen 15 und der gehäuseseitigen Aussparung festgehalten wird. Seitlich neben dem Zapfen 15 sind am Anschlagteil 14 Federzungen 16 angeformt, welche das Anschlagteil 14 vom Gehäuse 4 wegzudrücken, d.h. den Zapfen 15 aus der gehäuseseitigen Aussparung auszuheben suchen. Dies ist jedoch so lange nicht möglich, als der Schließerhebel 5 unter der Spannung der ihn beaufschlagenden Federkraft, welche den Schließerhebel 5 in Pfeilrichtung F zu schwenken sucht, an der zugewandten Seite des Anschlagteiles 14 anliegt. Erst wenn der Türflügel 1 nach Montage des Türschließers 3 geöffnet wird und der Schließerhebel 5 dabei relativ zum Gehäuse 4 entgegen dem Uhrzeigersinne schwenkt, kommt das Anschlagteil 14 vom Schließerhebel 5 frei und wird dementsprechend vom Gehäuse 4 abgedrückt. Bis dahin hält der Schließerhebel 5 das Anschlagteil 14 in der in den Fig. 1 und 2 dargestellten Lage am Gehäuse 4, so daß der Schließerhebel 5 in der Montagelage arretiert ist.

Die Fig. 4 zeigt eine abgewandelte Ausführungsform des Anschlagteiles 14. Anstelle eines Zapfens ist am Anschlagteil 14 eine abgewinkelte Leiste 17 angeordnet, welche eine Gehäusekante umgreift, gegen die die Lei-

ste 17 von dem durch Federkraft beaufschlagten Schließerhebel 5 gedrängt wird. Anstelle von Federzungen 16 ist eine Schraubenfeder 18 in einer zum Gehäuse 4 des Türschließers 3 hin offenen Sackbohrung des Anschlagteiles 14 angeordnet. Die Funktion entspricht der vorangehend erläuterten Ausführungsform. Wird der Türflügel 1 nach Montage des Türschließers 3 geöffnet, so hebt der Schließerhebel 5 in Pfeilrichtung G vom Anschlagteil 14 ab, welches dementsprechend von der Schraubenfeder 18 vom Gehäuse 4 weggedrückt wird.

Gemäß Fig. 5 kann das Anschlagteil 14 auch als C-artiger Bügel ausgebildet sein, welcher sich von der der Befestigungsseite des Gehäuses 4 abgewandten Seite desselben auf das Gehäuse 4 aufsetzen läßt. Die Bügelenden 19 besitzen auf ihrer dem Gehäuse 4 zugewandten Seite Vorsprünge 20, beispielsweise Zapfen, die sich in entsprechende gehäuseseitige Ausnehmungen einsenken lassen. Dabei sind die Bügelenden 19 federnd ausgebildet, derart, daß sie den jeweiligen Vorsprung 20 aus der gehäuseseitigen Ausnehmung auszuheben suchen, wie bei dem in Fig. 5 unteren Bügelende 19 dargestellt ist. Das obere Bügelende 19 wird dagegen von dem Schließerhebel 5 in der gegen das Gehäuse 4 niedergedrückten Lage gehalten, bei der der Vorsprung 20 in die Gehäuseausnehmung eingreift. Dazu untergreift das genannte Bügelende 19 etwas den Schließerhebel 5, welcher seinerseits aufgrund der ihn beaufschlagenden Kraft der Schließfeder gegen das zugewandte freie Ende eines Federzungenstückes 21 gedrängt wird, welches am jeweiligen Bügelende 19 angeordnet ist. Dabei wirkt das Federzungenstück 21 als Anschlag, der ein Zurückschwenken des Schließerhebels 5 in die Lage 5' in Fig. 1 verhindert.

Auch hier ist wiederum gewährleistet, daß das Anschlagteil 14 selbsttätig vom Gehäuse 4 abgelöst wird, sobald der Türflügel 1 nach Montage des Türschließers geöffnet wird, wobei der Schließerhebel 5 in Fig. 5 nach rechts schwenkt und das zuvor niedergedrückte Bügelende freigibt, welches dementsprechend vom Gehäuse 4 abheben kann und damit den Vorsprung 20 aus der gehäuseseitigen Ausnehmung aushebt.

Bei der in den Fig. 6 und 7 dargestellten Ausführungsform ist das Anschlagteil 14 ebenfalls in Art eines C-förmigen Bügels ausgebildet, der jedoch in der Montagelage das Schließergehäuse 4 an seiner Stirnseite umgreift, wobei die Schenkel 61, 62 auf der Ober- bzw. Unterseite des Gehäuses 4 aufliegen und der Steg 65 im wesentlichen parallel und zwar im spitzen Winkel zur Schwenkachse des Schließers die Stirnseite des Gehäuses 4 übergreift. Der Steg 65 steht dann also im wesentlichen parallel zur Schließerwelle 10.

Das Anschlagteil 14 kann, wie in den Fig. 6 und 7 dargestellt als eine im wesentlichen ebene Platte mit U-förmigem Grundriß ausgebildet sein. Die U-Schenkel 61, 62 begrenzen eine Ausnehmung, die in ihren Abmessungen an das Stirnende des Gehäuses angepaßt ist, indem die lichte Weite zwischen den Schenkeln 61, 62 etwas größer ist als die Höhe des Schließergehäuses 4, so daß das Anschlagteil 14 mit Spiel auf das Stirnende des Gehäuses 4 aufsetzbar ist.

In der Montagelage wirkt der Schließerarm 5 mit dem oberen Schenkel 61 des Anschlagteils 14 zusammen, indem er mit diesem im Anschlag steht und dabei das Anschlagteil 14 in eine verkantete Stellung drückt, so daß die Plattenebene des Anschlagteils 14 in einem spitzen Winkel zur Schwenkachse des Schließers steht.

Vorzugsweise ist der äußere Randabschnitt 63, 64 der Schenkel 61 bzw. 62 abgewinkelt, wodurch ein zusätzli-

cher Anschlagabstand erhalten wird. Das Anschlagteil 14 kann somit wahlweise links oder rechts herum auf die Stirnseite des Gehäuses 4 aufgesetzt werden, um nach Bedarf größeren oder kleineren Anschlagabstand zu erhalten. Der Anschlagabstand wird selbstverständlich auch durch die jeweilige Position des Anschlagteils 14 auf dem Stirnende des Gehäuses 4 eingestellt.

Beim Öffnen der Tür 1 wird der Schließerarm 5 in der Zeichnung nach rechts geschwenkt, dadurch wird die Anschlaglage und damit die Verkantung gelöst und das Anschlagteil 14 kann ohne weiteres abgenommen werden.

Die oben beschriebenen Ausführungsformen stimmen darin überein, daß das Anschlagteil 14 jeweils mit dem Schließerhebel zusammenwirkt. Die Verwendung des Anschlagteils 14 erweist sich bei Schließern mit einem Rollenhebel 5 als besonders vorteilhaft.

Die Montage kann z.B. folgendermaßen vorgenommen werden. Der Schließer 4 mit dem Rollenhebel 5 wird am Türflügel 1 montiert. Sodann wird der Rollenhebel 5 in Montagstellung gebracht, indem er gegen den Türrahmen 2 gedrückt wird und dann mit dem Anschlagteil 14 in der zuvor beschriebenen Weise gesichert wird. Danach kann die Gleitschiene 13 über die Laufrolle 12 des Rollenhebels 5 geschoben und am Türrahmen 2 befestigt werden. Sodann wird die Tür geöffnet, um dadurch das Anschlagteil 14 freizugeben. Schließlich kann das freigegebene Anschlagteil 14 abgenommen werden.

Ein entsprechendes Vorgehen bei der Montage ist möglich, wenn der Türschließer am Rahmen und die Gleitschiene an der Tür montiert wird.

Andere Ausführungen verwenden Anschlagteile 22, die jeweils mit dem Schließerkolben 6 zusammenwirken.

Bei der in Fig. 8 dargestellten Ausführungsform verschiebt sich der Schließerkolben 6 nach rechts, wenn die Tür weiter bzw. voll geöffnet wird. Die dargestellte Lage des Schließerkolbens 6 entspricht einer Montagelage, bei der der in Fig. 8 nicht dargestellte Schließerhebel 5 eine Stellung einnimmt, die einer etwas geöffneten Lage des Türflügels entspricht. In dieser der Montagelage des Schließerhebels 5 zugeordneten Lage wird der Schließerkolben 6 mittels des Anschlagteiles 22 festgehalten, welches als hülsenartiges Teil ausgebildet ist und auf der in Fig. 8 nach links weisenden Kolbenstirnseite angeordnet ist. Durch Zusammenwirken mit einem Bodenteil des Gehäuses 4 verhindert das Anschlagteil 22, daß sich der Schließerkolben 6 infolge der Kraft der Feder 9 weiter nach links verschieben kann. Nach Montage des Türschließers kann das hülsenförmige Anschlagteil 22 zerstört werden, beispielsweise indem das hülsenförmige Anschlagteil 22 mit einer entsprechend großen Kraft, welche größer sein muß als die Kraft der Feder 9, kolbenbündig in eine entsprechende Ausnehmung im Kolben 6 eingedrückt wird. Damit erhält der Schließerkolben 6 seine volle Beweglichkeit.

Bei der Ausführungsform nach den Fig. 9 und 10 sind an dem in Fig. 9 linken Kolbenboden seitlich der Kolbenlängsachse Fortsätze 23 angeordnet. Zwischen dem einen Fortsatz 23 und einem Boden des Gehäuses 4 ist ein Anschlagteil 22 angeordnet, welches zwischen dem Gehäuseboden und dem genannten Fortsatz 23 aufgrund der Kraft der Feder 9, welche den Schließerkolben 6 nach links zu drängen sucht, festgeklemmt wird. Damit wird der Schließerkolben 6 in einer Lage arretiert, die der Montagelage des in Fig. 9 nicht dargestellten Schließerhebels entspricht. Wenn die Tür nach



Montage des Türschließers 3 geöffnet wird, so verschiebt sich der Schließerkolben 6 nach rechts. Dabei kommt das Anschlagteil 22 zwischen dem Gehäuseboden und dem einen Fortsatz 23 frei und fällt unter dem Einfluß der Schwerkraft nach unten in die in Fig. 10 gestrichelt eingezeichnete Lage. Damit erhält der Schließerkolben 6 seine volle Beweglichkeit. Gegebenenfalls kann das Anschlagteil 22 nach Demontage des Türschließers 3 erneut zwischen dem Gehäuseboden und einem der Fortsätze 23 eingeklemmt werden. Dazu muß der Schließerhebel 5 verschwenkt werden, daß der Schließerkolben 6 in Fig. 7 nach rechts verschoben wird. Sodann muß das Gehäuse 4 um die Kolbenlängsachse derart gedreht werden, daß einer der Fortsätze 23 einer nach unten weisenden Gehäusesseite benachbart ist. Nunmehr kann das Anschlagteil 22 unter dem Einfluß der Schwerkraft in den Bereich zwischen dem unteren Fortsatz 23 und dem gegenüberliegenden Gehäuseboden gelangen. Sodann wird der Schließerkolben 6 wiederum in Fig. 8 nach links verstellt, bis das Anschlagteil 22 erneut zwischen einem der Fortsätze 23 und dem gegenüberliegenden Gehäuseboden eingeklemmt ist.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 11 ist das Anschlagteil 22 wiederum auf der linken Stirnseite des Schließerkolbens 6 angeordnet. Dabei ist das Anschlagteil 22 als verrastbarer Bolzen ausgebildet, welcher zwei Umfangsnuten aufweist, die mit einem federnden Rastelement 24 derart zusammenwirken, daß das bolzenartige Anschlagteil 22 in zwei Lagen verrastbar ist. In der einen dargestellten Lage ragt das Anschlagteil nach links aus der Stirnseite des Schließerkolbens 6 heraus, so daß der Schließerkolben 6 unter dem Einfluß der Feder 9 nach links nur bis in eine Lage vorgeschoben werden kann, die der Montagelage des Schließerhebels 5 entspricht. Die das Rastelement 24 beaufschlagende Federkraft ist nämlich derart bemessen, daß die Feder 9 die Verrastung des Anschlagteiles 22 nicht auszulösen vermag und das Anschlagteil 22 dementsprechend mit dem benachbarten Gehäuseboden zur Begrenzung der Beweglichkeit des Schließerkolbens 6 zusammenwirken kann.

Mittels eines Werkzeuges oder indem der Schließerkolben 6 durch entsprechende Betätigung des Schließerhebels mit hinreichend großer Kraft unter Überwindung der Verrastung zwischen dem Rastelement 24 und dem Anschlagteil 22 nach rechts verschoben wird, gelangt das Rastelement 24 in seine andere Rastlage, bei der es in die Ausnehmung 7 des Schließerkolbens 6 hineinragt. Nunmehr ist die Beweglichkeit des Schließerkolbens 6 nach links völlig freigegeben. Die Beweglichkeit des Schließerkolbens 6 nach rechts ist dagegen etwas eingeschränkt, weil das Anschlagteil 22 bei extremer Verschiebung des Schließerkolbens gegen das Ritzel 11 läuft. Aufgrund entsprechender Bemessung der Längsabmessung der Ausnehmung 7 kann dieser Fall jedoch nur dann eintreten, wenn der Schließerhebel um einen Winkel ausgelenkt wird, der größer ist als der bei vollständiger Öffnung der Türe auftretende Schwenkwinkel. Damit wird einerseits erreicht, daß das in die Ausnehmung 7 hineinragende Anschlagteil 22 die Funktion des Türschließers 3 nicht zu behindern vermag. Andererseits kann das Anschlagteil 22 gegebenenfalls in die dargestellte Rastlage zurückgeschoben werden, indem der Schließerhebel 5 bzw. die Welle 10 extrem weit im Sinne einer Verschiebung des Schließerkolbens nach rechts geschwenkt bzw. verdreht werden, bis das Anschlagteil 22 gegen das Ritzel 11 stößt und von demselben in die dargestellte Rastlage zurückgestoßen wird.

Die Fig. 12 zeigt zwei weitere Möglichkeiten, den Schließerkolben 6 in einer der Montagelage des Schließerhebels 5 zugeordneten Stellung festzuhalten.

Danach kann in einer Querbohrung des Gehäuses 4 ein Anschlagbolzen 25 angeordnet sein, dessen gehäuseinneres Ende den Kolben 6 in der dargestellten Lage des Anschlagbolzens 25 an einer weiteren Bewegung nach links hindert. Der Anschlagbolzen 25 ist mittels einer Feder 26 beaufschlagt, welche einerseits am Gehäuse bzw. einer Ringstufe einer den Anschlagbolzen 25 aufnehmenden Gehäusebohrung und andererseits an einem tellerartigen Widerlager am Anschlagbolzen 25 abgestützt ist und den Anschlagbolzen 25 in Fig. 12 nach oben zu schieben sucht, so daß der Anschlagbolzen 25 den Schließerkolben 6 freigibt. Die Feder 26 ist schwach dimensioniert, derart, daß der Anschlagbolzen 25 in der die Beweglichkeit des Schließerkolbens 6 begrenzenden Lage festgehalten wird, solange der Schließerkolben 6 unter der Kraft seiner Feder 9 am Anschlagbolzen 25 anliegt. Wenn die Tür nach Montage des Türschließers 3 geöffnet wird, verschiebt sich der Schließerkolben 6 nach rechts und gibt den Anschlagbolzen 25 frei, so daß derselbe von seiner Feder 26 nach oben geschoben wird. Damit ist die Beweglichkeit des Schließerkolbens 6 vollständig freigegeben.

Gegebenenfalls läßt sich der Anschlagbolzen 25 manuell wiederum in die dargestellte Lage drücken und durch Zusammenwirken mit dem Schließerkolben 6 halten.

Die Beweglichkeit des Schließerkolbens 6 läßt sich also gegebenenfalls zur erleichterten Demontage sowie weiteren Montage des Türschließers 3 erneut zur Erzielung einer Montagelage des Schließerhebels 5 sperren.

Des weiteren ist es möglich, ein riegelartiges Anschlagteil 27 anzuordnen, welches in der in Fig. 12 dargestellten Lage die Beweglichkeit des Schließerkolbens 6 nach links begrenzt und mit einer Zugfeder 28 verbunden ist, welche das riegelartige Anschlagteil 27 — in Fig. 12 nach unten — in eine Gehäuseausnehmung und damit in eine unwirksame Lage zu ziehen sucht. Die Zugfeder 28 ist wiederum schwach bemessen, so daß das riegelartige Anschlagteil 27 in der dargestellten Lage festgehalten wird, solange der Schließerkolben 6 am Anschlagteil 27 unter der Kraft der Feder 9 anliegt. Sobald der Türschließer 3 montiert ist und die Tür in Öffnungsrichtung geschwenkt wird, verschiebt sich der Schließerkolben 6 in Fig. 12 nach rechts und gibt das Anschlagteil 27 frei. Danach ist das Anschlagteil 27 unwirksam, d.h. der Schließerkolben 6 wird in seiner Beweglichkeit durch das Anschlagteil 27 nicht mehr begrenzt.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 13 ist in einer Gewindebohrung des Gehäuses 4 ein Schraubbolzen 29 angeordnet, welcher sich durch Verdrehen mittels eines Schraubenziehers od.dgl. in die Bewegungsbahn des Schließerkolbens 6 verschieben läßt, so daß dessen Beweglichkeit entsprechend beschränkt wird.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 14 ist auf der linken Stirnseite des Schließerkolbens 6 gegenüberliegenden Seite eines Gehäusebodens ein exzenterartiges Anschlagteil 30 um eine zur Kolbenachse parallele Achse drehbar angeordnet. Das Anschlagteil 30 läßt sich mittels einer auf der Gehäuseaußenseite angeordneten Handhabe 31 zwischen zwei vorzugsweise verrastbaren Stellungen verdrehen. In der einen dargestellten Stellung wirkt das exzenterartige Anschlagteil 30 mit der zugewandten Stirnseite des Schließerkolbens 6 zusammen, d.h. die Feder 9 vermag den Schließerkolben nicht



über die in Fig. 14 dargestellte Lage nach links zu verschieben. In der anderen Lage liegt das Anschlagteil 30 innerhalb des Querschnittes einer Ausnehmung 32 an der Stirnseite des Schließerkolbens 6, so daß der Schließerkolben 6 eine entsprechend größere Beweglichkeit nach links erhält. Zur Erleichterung der Demontage des Türschließers sowie für eine erneute Montage desselben läßt sich das Anschlagteil 30 gegebenenfalls in die dargestellte Lage zurückstellen, um den Schließerkolben 6 wiederum in einer der Montagelage zugeordneten Stellung festzuhalten.

Bei den in den Fig. 15 bis 18 dargestellten Ausführungsformen kann jeweils die Beweglichkeit der Welle 10 in einer der Montagstellung des Schließerhebels 5 entsprechenden Lage arretiert werden.

Dazu dienen nach den Fig. 15 und 16 Montagehebel 34, welche sich ein- oder beidseitig auf den aus dem Gehäuse 4 herausragenden Enden der Welle 10 anordnen lassen. Die genannten Enden besitzen jeweils un-  
runden Querschnitt, welcher in eine Öffnung mit entsprechendem Querschnitt an den Montagehebeln 34 paßt. Auf der dem Gehäuse 4 zugewandten Seite besitzen die Montagehebel 34 jeweils einen Fortsatz bzw.

Bolzen 35 od.dgl., welcher sich in eine gehäusesseitige Ausnehmung einsetzen läßt. Damit wird die Welle 10 undrehbar festgehalten. Die Montagehebel 34 werden in der Montagelage gehalten, weil die Welle 10 die Montagehebel 34 unter dem Einfluß der im Gehäuse angeordneten Feder 9 in Pfeilrichtung *F* zu schwenken sucht, so daß die Bolzen 35 der Montagehebel 34 in den gehäusesseitigen Ausnehmungen durch Kraftschluß festgehalten werden. Der bzw. die Montagehebel 34 können werkseitig vormontiert werden. Zur Montage des Türschließers 3 wird zunächst jeweils nur ein Montagehebel 34 entfernt, um an seiner Stelle den Schließerhebel 5 in Montagelage anordnen zu können. Nach vollständiger Montage des Türschließers wird dann der verbleibende Montagehebel 34 entfernt, indem der Türflügel etwas in Öffnungsrichtung gedrückt wird, um den Kraftschluß zwischen dem Bolzen 35 des Montagehebels 34 und der gehäusesseitigen Ausnehmung aufzuheben bzw. zu vermindern. Nunmehr kann der Montagehebel 35 weitestgehend zwangsfrei entfernt werden.

Die Ausführungsform nach Fig. 17 unterscheidet sich von der vorangehend beschriebenen Ausführungsform im wesentlichen nur dadurch, daß der Montagehebel 34 einen abgewinkelten Endbereich 34' besitzt, der mit einer Gehäusekante od.dgl. zusammenwirkt und dementsprechend eine Verdrehung des Montagehebels 34 in Pfeilrichtung *F* verhindert. Im übrigen ist die das Ende der Welle 10 aufnehmende Ausnehmung des Montagehebels 34 zur einen Seite hin offen, derart, daß der Montagehebel 34 gegebenenfalls auch durch eine Bewegung etwa in Hebellängsrichtung nach rechts von der Welle 10 abgezogen werden kann.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 18 greift der abgewinkelte Endbereich 34' des Montagehebels in eine gehäusesseitige Nut, so daß der Montagehebel 34 wiederum undrehbar festgehalten wird.

Im übrigen entsprechen die Ausführungsbeispiele nach den Fig. 17 und 18 der Ausführungsform nach den Fig. 15 und 16.

Bei den Ausführungsformen nach den Fig. 19 bis 21 sind jeweils Elemente vorgesehen, welche die den Schließerkolben 6 beaufschlagende Feder 9 daran hindern, den Schließerkolben über eine Stellung hinauszuschieben, welche der Montagstellung des Schließerhebels 5 zugeordnet ist.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 19 läßt sich das vom Schließerkolben 6 abgewandte Widerlager der Feder 9 verstellen. Dazu ist am benachbarten Gehäuseboden ein Spindelteil 50 angeordnet, dessen in Fig. 19  
5  
rechtes Ende von außen zugänglich ist und mittels eines Werkzeuges, beispielsweise eines Schraubenziehers, verdreht werden kann. Bei dieser Verdrehung wird ein Widerlagerteil 51 verschoben, welches im Gehäuse 4 relativ zur Achse des Spindelteles 50 undrehbar, jedoch axial verschiebbar angeordnet ist. Die Feder 9 ist zwischen zwei Tellern 52 angeordnet, die im Gehäuse 4 auf einer die Spindel 50 verlängernden Stange 53 verschiebbar angeordnet sind, deren kolbenseitiges Ende bei Verschiebung des Kolbens 6 nach rechts in einer kolbenseitigen Öffnung aufgenommen wird. Der Verschiebeweg der Teller 52 wird durch das kolbenseitige Ende der Stange 53 sowie das Widerlagerteil 51 begrenzt.

In der dargestellten, relativ weit nach rechts verschobenen Lage des Widerlagerteiles 51 kann die Feder 9 den Schließerkolben 6 nicht oder allenfalls mit sehr geringer Kraft in die dargestellte Lage verschieben, welche der Montagelage des Schließerhebels 5 entspricht. Somit erleidet der Schließerkolben 6 in der dargestellten Lage sowie in weiter nach links verschobenen Lagen keinerlei Beaufschlagung durch die Feder 9. Dementsprechend wirkt auf den Schließerhebel 5 keinerlei Federkraft ein.

Nach Montage des Türschließers 3 wird das Widerlagerteil 51 zumindest so weit nach links verstellt, daß sein in Fig. 19 rechtes Ende die Markierung *M* erreicht. Eine noch weitere Verstellung des Widerlagerteiles 51 nach links ist möglich, wenn der Schließerkolben 6 mit entsprechend erhöhter Kraft von der Feder 9 nach links gedrängt werden soll. In allen diesen Stellungen vermag also die Feder 9 den Schließerkolben 6 über den vollen, konstruktiv vorgegebenen Verschiebeweg zu schieben.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 20 ist die Feder 9 wiederum zwischen dem Schließerkolben 6 und einem Widerlager 54 angeordnet. In der dargestellten Lage des Widerlagers 54 reicht die Spannung der Feder 9 aus, den Schließerkolben 6, soweit konstruktiv möglich, nach links zu verschieben. Durch Drehung kann das Widerlager 54 nach rechts verstellt werden, so daß sein die Feder 9 abstützender Teller 54' auf dem benachbarten Boden des Gehäuses 4 aufliegt. Damit ist gewährleistet, daß die Feder 9 praktisch vollständig entspannt ist, wenn der Schließerkolben 6 eine Lage erreicht, welche der Montagstellung 5' des Schließerhebels 5 entspricht. Somit wird der Schließerhebel 5 in der Montagstellung von praktisch keinerlei Kräften der Feder 9 beaufschlagt.

Nach der Montage des Türschließers 3 wird das Widerlager 54 wieder in die dargestellte Gebrauchslage verstellt, so daß die Kraft der Feder 9 ausreicht, den Schließerkolben 6 über seinen vollständigen, konstruktiv vorgegebenen Verschiebeweg zu bewegen.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 21 wird das kolbenseitige Ende der Feder 9 mittels eines Anschlages 36, welcher durch eine die Wandung des Gehäuses 4 durchsetzende Schraube gebildet wird, daran gehindert, die zugewandte Stirnseite des Schließerkolbens 6 zu beaufschlagen. Damit wird wiederum eine Montagstellung des Schließerhebels 5 ohne Beaufschlagung durch die Kraft der Feder 9 ermöglicht.

Die Fig. 22 und 23 zeigen eine bevorzugte Anordnung der Gleitschiene 13 des Türschließers 3.

Der Türflügel 1 ist wiederum in einem feststehenden Rahmen 2 um eine Achse *A* schwenkbar angeordnet.

Zur Montage des Türschließers 3 wird zunächst das Gehäuse 4 mit dem Schließerhebel 5 am Türflügel 1 montiert. In Schließlage des Türflügels nimmt nun der Schließerhebel 5 die in Fig. 22 dargestellte Lage ein, wenn keine Möglichkeit zur Arretierung des Schließerhebels 5 in einer Montagestellung gegeben ist. Nunmehr wird die Gleitschiene 13 mit einem offenen Ende über das Rollenteil 12 des Schließerhebels 5 geschoben und mittels eines Gelenkes 40 am Rahmen 2 befestigt. Das Gelenk 40 ist an dem Ende der Gleitschiene 13 angeordnet, welches bei montiertem Türschließer 3 von der gehäuseseitigen Schwenkachse des Schließerhebels 5 abgewandt ist. Nunmehr kann die Gleitschiene 13 unter Schwenkung um das Gelenk 40 gegen den Rahmen 2 gedrückt werden. Der dazu notwendige Kraftaufwand ist relativ gering, wenn die Gleitschiene 13 am gelenkfernen Ende erfaßt wird. Dies beruht darauf, daß das Rollenteil 12 des durch Federkraft beaufschlagten Schließerhebels nur einen relativ geringen Abstand vom Gelenk 40 hat und die Gleitschiene 13 einen vergleichsweise langen Hebelarm bildet. Somit kann die Gleitschiene 13 gegebenenfalls ohne Arretierung des Schließerhebels 5 in einer Montagelage relativ leicht montiert werden.

Falls das gelenkferne Ende der Schiene 13 derart verschlossen ist, daß das Rollenteil 12 die Gleitschiene 13 an diesem Ende nicht verlassen kann, so besteht gemäß Fig. 23 die Möglichkeit, den Türflügel 1 nach Befestigung der Gleitschiene 13 am Gelenk 40 aufzuschwenken, wobei der Schließerhebel 5 zunächst seine in Fig. 22 dargestellte Lage relativ zum Gehäuse 4 beibehält, bis das Rollenteil 12 am gelenkfernen Ende der Gleitschiene 13 zurückgehalten wird. Sodann schwenkt der Schließerhebel 5 bei weiterer Schwenkung des Türflügels 1 in Öffnungsrichtung relativ zum Gehäuse 4 entgegen dem Uhrzeigersinne, bis die in Fig. 23 dargestellte Montagestellung des Schließerhebels relativ zum Gehäuse 4 erreicht wird. Nunmehr kann der Schließerhebel 5 in der Montagestellung relativ zum Gehäuse 4 arretiert werden, beispielsweise mittels des anhand der Fig. 1 und 2 erläuterten Anschlagteiles 14 oder auch in anderer oben geschilderter Weise. Darüber hinaus läßt sich die Montagelage gegebenenfalls auch dadurch fixieren, daß ein Dämpferorgan gesperrt wird, welches im Gehäuse 4 untergebracht ist und die Bewegungen des Schließerhebels 5 bzw. des damit antriebsmäßig verbundenen Schließerkolbens 6 beim bestimmungsgemäßen Gebrauch des Türschließers dämpfen soll. In Fig. 23 ist am Gehäuse eine Einstellschraube 55 dargestellt, mit der der Dämpfungswiderstand eines entsprechenden Dämpferorganes eingestellt werden kann, wobei auch ein praktisch unendlich hoher Dämpferwiderstand, d.h. eine Sperrung der Beweglichkeit des Dämpfungsorganes möglich ist.

55

60

65

**. Nummer:**

**Int. Cl.<sup>4</sup>:**

Anmeldetag:

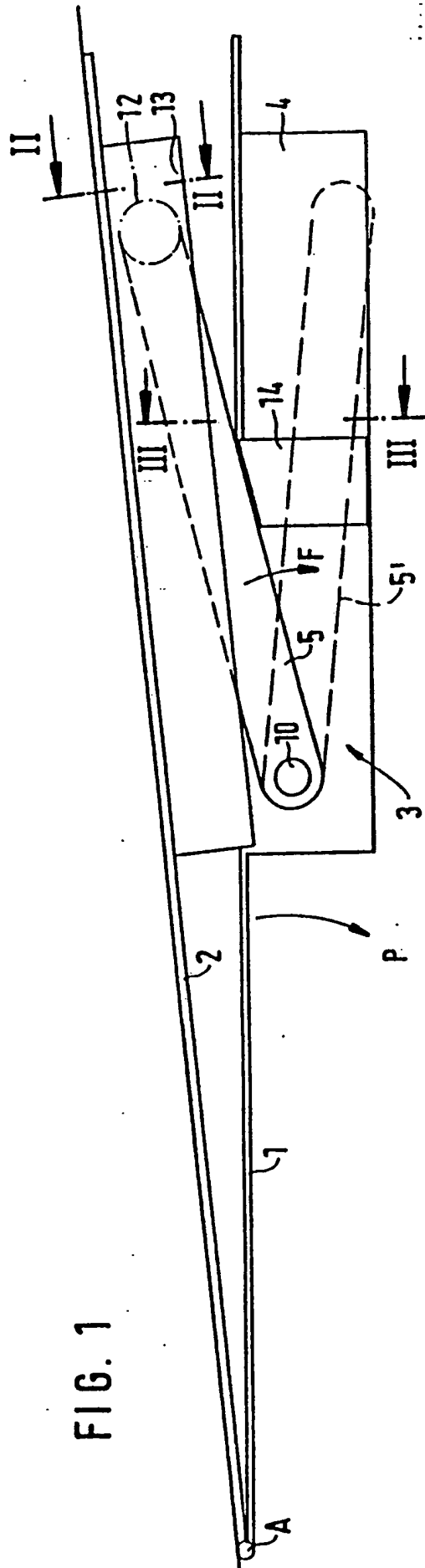
**Offenlegungstag:**

**37 01 300**

E 05 F 3/22

17. Januar 1987

**19. November 1987**



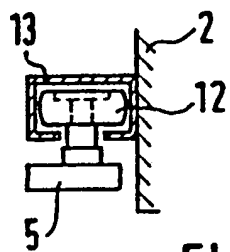


FIG. 2

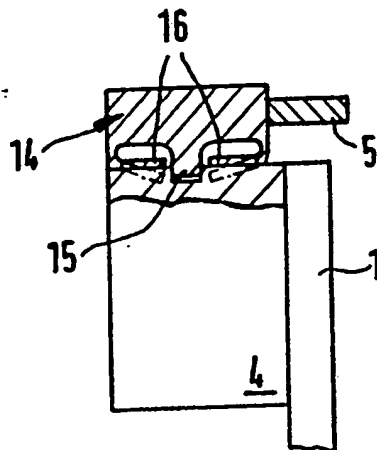


FIG. 3

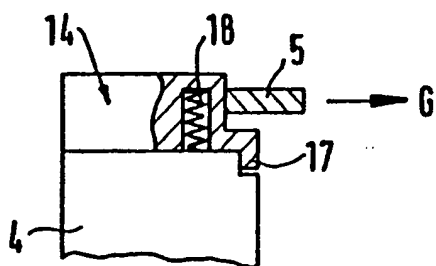


FIG. 4

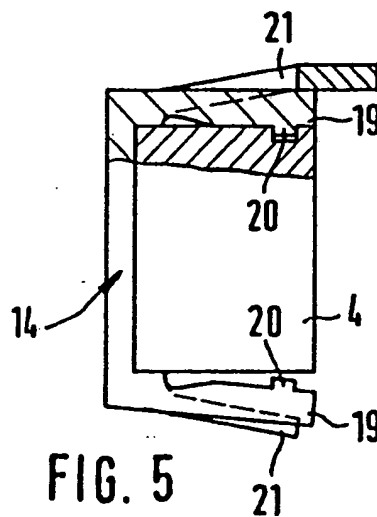
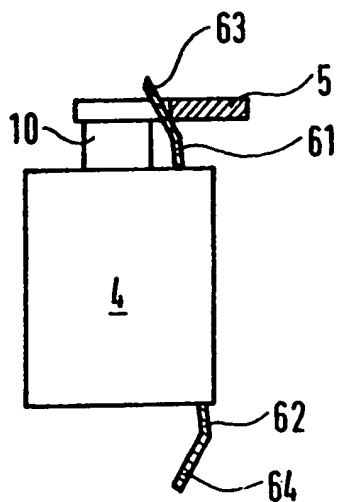
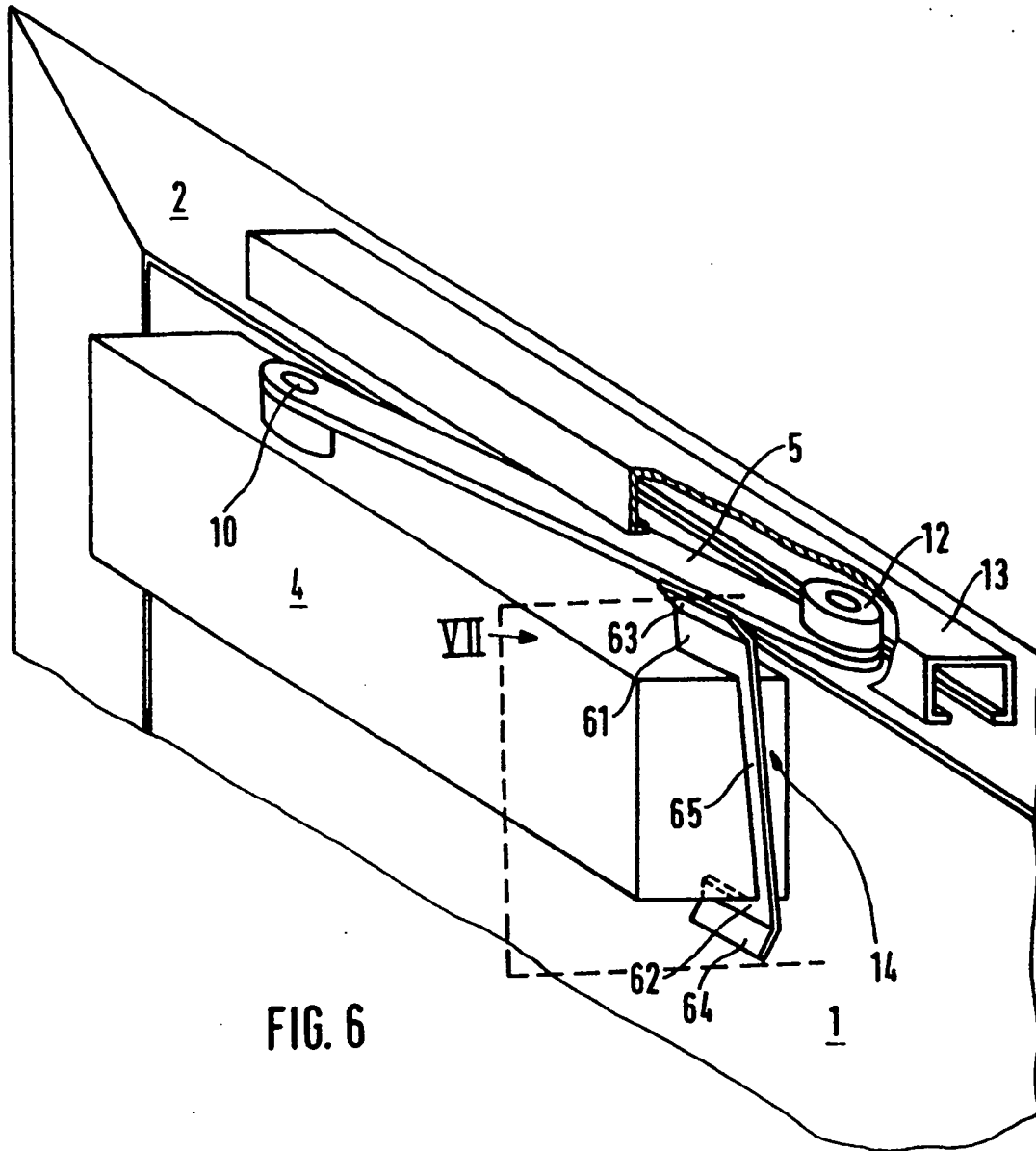


FIG. 5



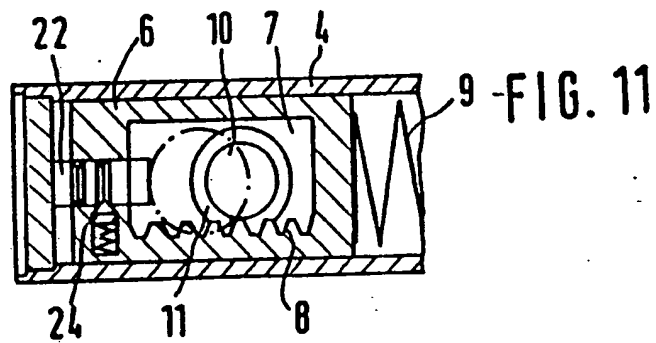
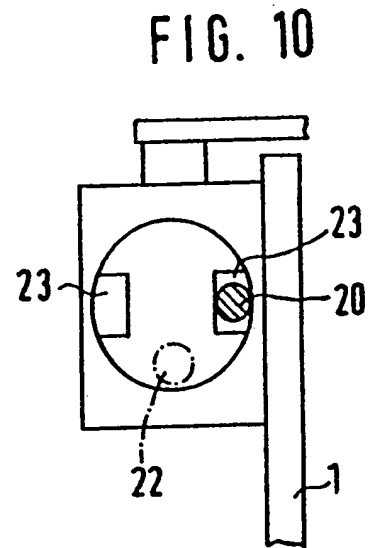
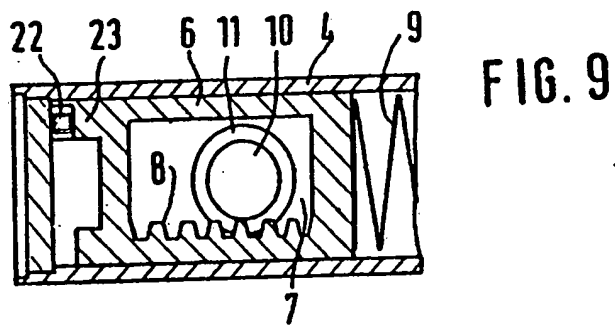
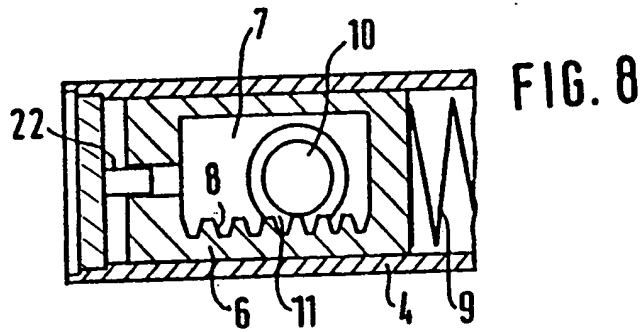


FIG. 12

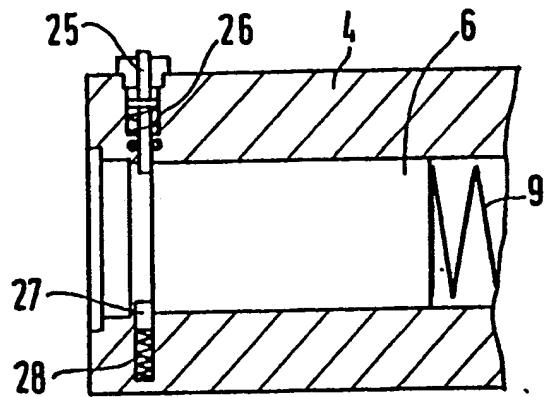


FIG. 13

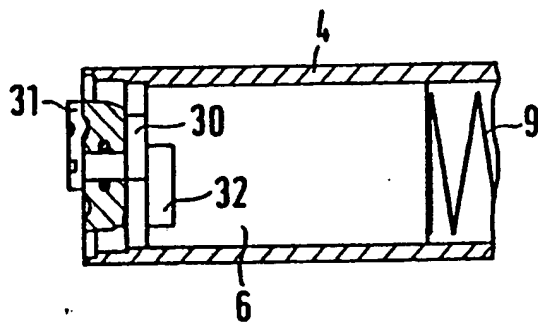
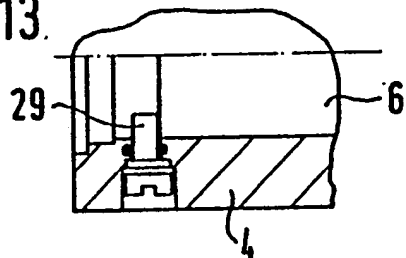


FIG. 14



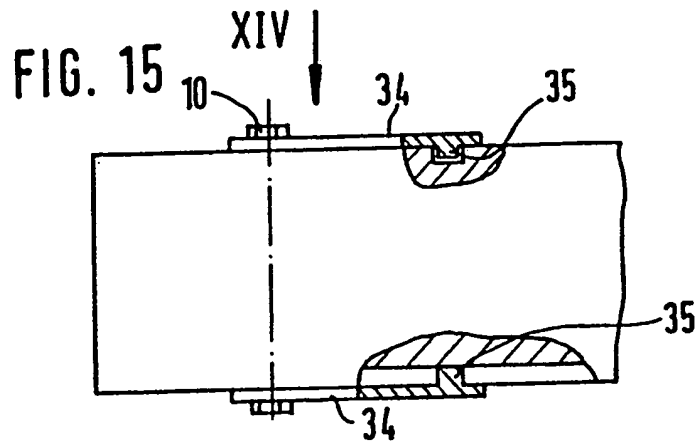


FIG. 16

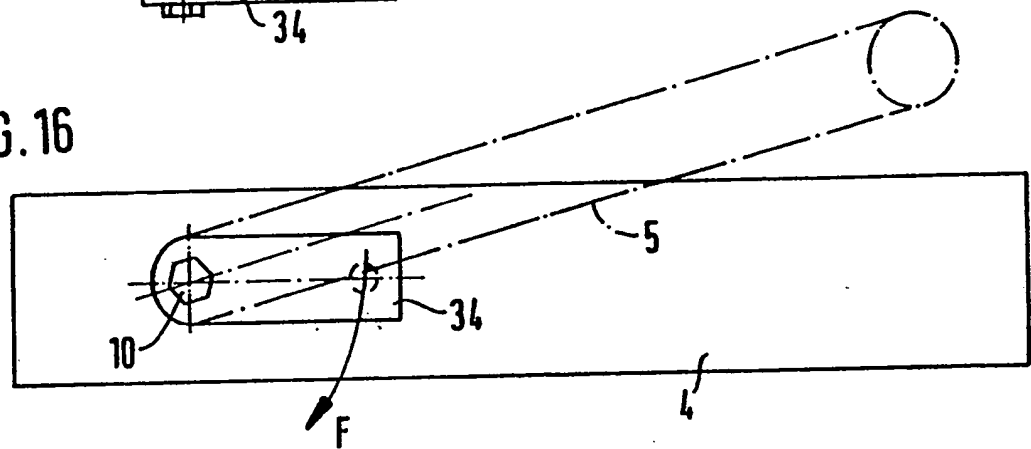


FIG. 17

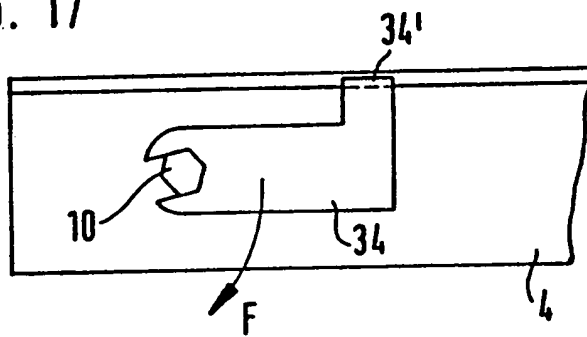


FIG. 18

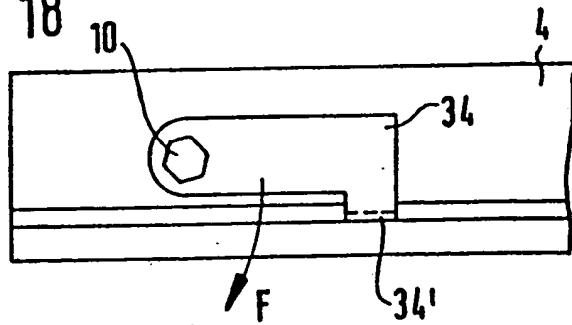


FIG. 19

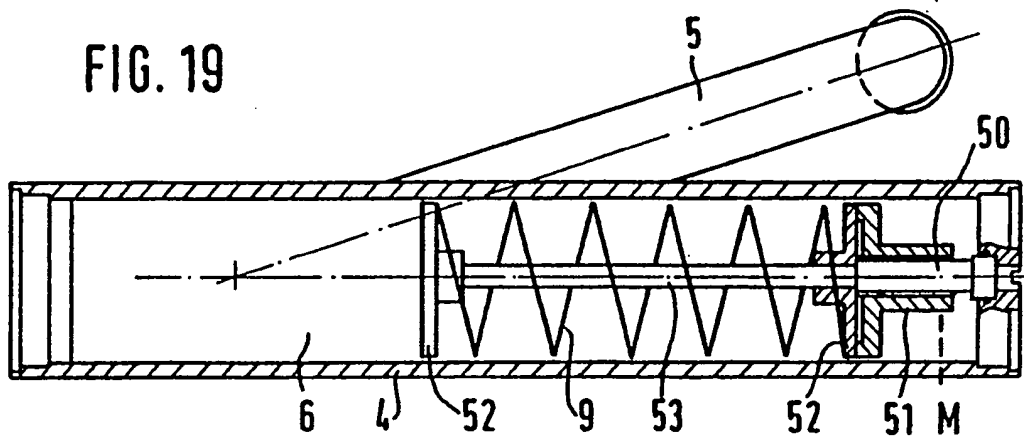


FIG. 20

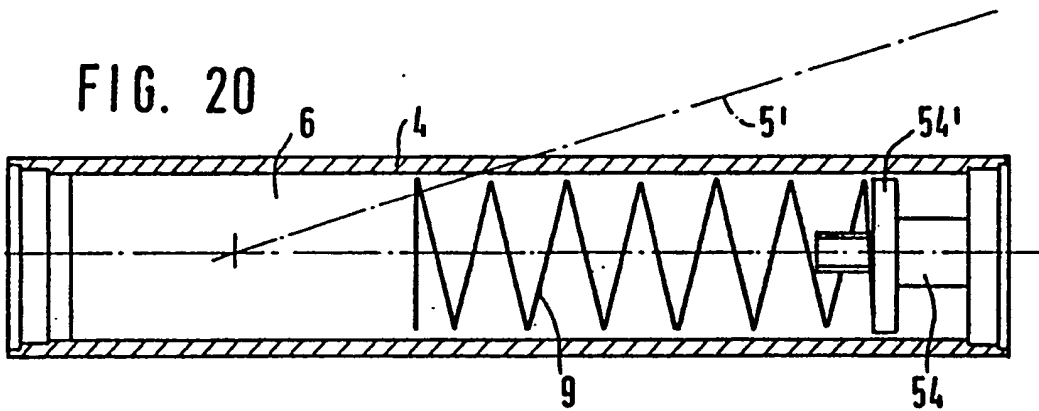


FIG. 21

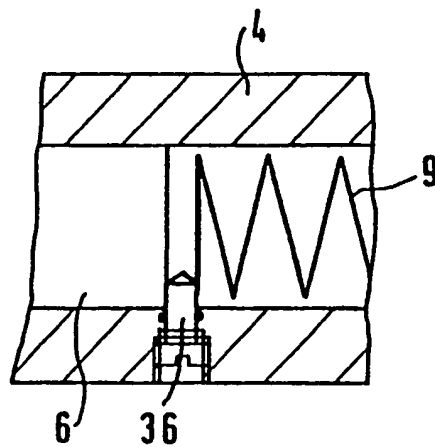
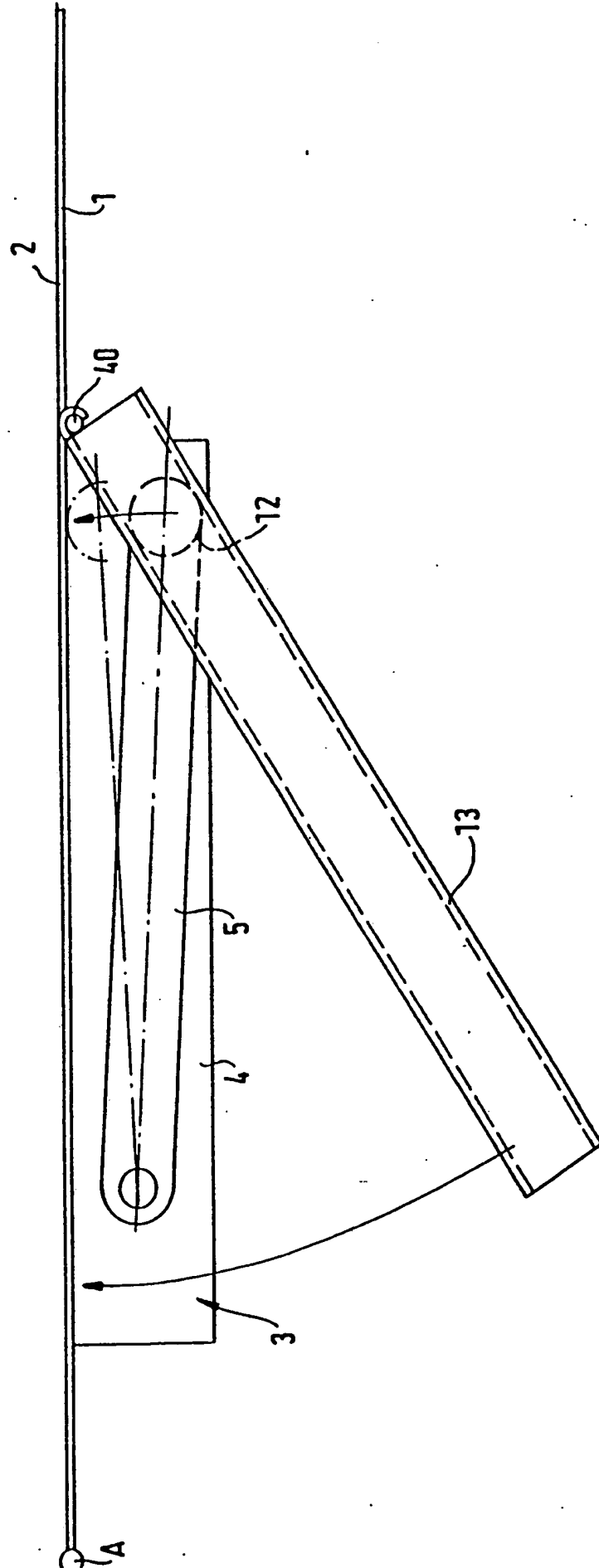


FIG. 22



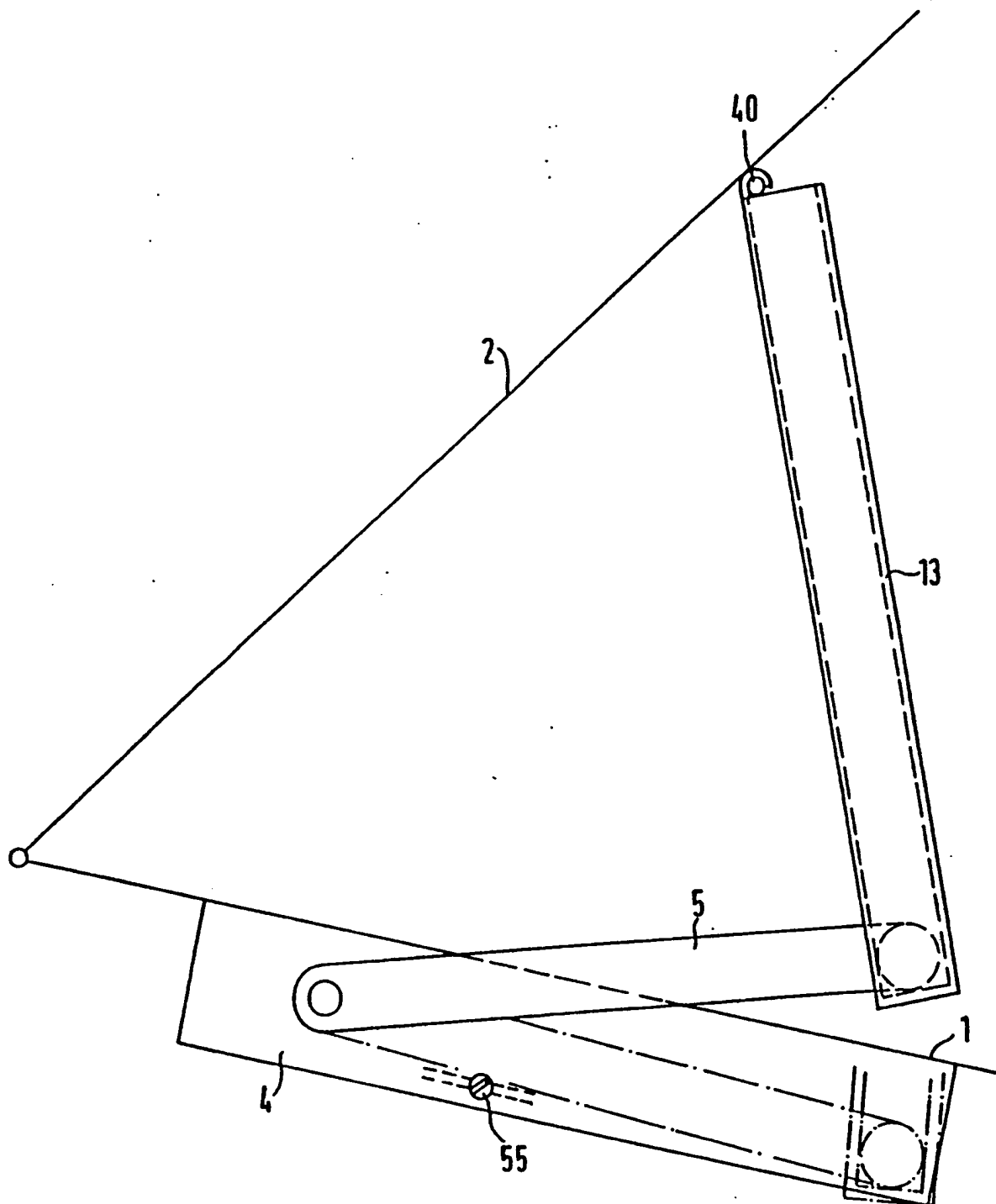


FIG. 23